

ICH BIN BÄCKER VON BERUF

Ein Bäckermeister setzt auf topmoderne Haustechnik, er spart Geld und optimiert die Arbeitsbedingungen.

Besonders vielfältig ist das Angebot der Bäckerei Reichl aus dem oberösterreichischen St. Marien. Sie ist ein Mix aus Nahversorger, Kaffeehaus, Poststelle, Trafik und topmoderner Bäckerei. Das bestehende Betriebsgebäude wurde 2014 mit einem Zubau erweitert. Die ökologische und nachhaltige Philosophie der Geschäftsleitung zieht sich nicht nur durch die Produkte, sondern auch durch das Energiekonzept der neuen Betriebsanlage.

ABWÄRME NUTZEN

Betriebsleiter, Bäckermeister Patrick Reichl: „Ziel des Projektes war die Vergrößerung der Produktion bei gleichzeitiger Verringerung des Energieaufwands und das ist auch gelungen.“ Für die Planung und Umsetzung verantwortlich zeichnete das Ingenieurbüro Engelmann Energiesysteme GmbH aus Sarmingstein. GF Ing. Kurt Engelmann: „Durch die enorme Menge der anfallenden Industrieabwärme durch Backöfen, Thermoölkessel etc. war es das Ziel, ein Energiekonzept zu entwerfen, welches keine weitere Energieerzeugung benötigt. Sowohl die Heizung als auch die Kühlung des Gebäudes wird durch die Nutzung der Abwärme bewerkstelligt.“ Die Wärmerückgewinnung passiert auf mehreren Ebenen. Durch Wärmetauscher an den Kondensatoren der Kühlräume kann ein Großteil der Verflüssigungsenthalpie zurückgewonnen werden. Diese Energie wird



Mit der Abwärme aus der Produktion erfolgt bei der Bäckerei Reichl die Warmwasserbereitung und Klimatisierung der restlichen Räumlichkeiten.



Das Verkaufslokal der Bäckerei Reichl in St. Marien. Links gegenüber, auf der anderen Straßenseite, befindet sich die Produktion.

über eine Wärmepumpe auf ein höheres Temperaturniveau gebracht und im Pufferspeicher gespeichert und nach Temperaturniveau geschichtet. In den Backstuben sorgen Schwadenkondensatoren dafür, dass ein Teil der Wärme, die beim Backen benötigt wird, wieder verwendet werden kann. Die Backöfen werden durch große Thermoöl-Heizkessel mit Wärme beschickt. Durch Wärmetauscher in den Abgasrohren wird die Wärme zurückgewonnen. Die Pufferspeicheranlage speist

einen druckbehafteten Verteiler. Hier wird die Wärme auf die Abnehmer Heizung und Warmwasser verteilt. Die Wärmeverteilung wird über Trinkwasserstationen realisiert. Diese sorgen für gute hydraulische Verhältnisse im Rohrnetz. Die Speicherung erfolgt im Herzstück der Anlage, einer 45 m³ großen Pufferspeicheranlage. Durch die große Höhe der Pufferspeicher erfolgt eine gute Schichtung des Temperaturniveaus von 50°C bis 90°C. Der Pufferspeicher beschickt einen

druckbehafteten Verteiler, der die Wärme für die Warmwasserbereitung, die Heizung sowie die Erwärmung der Luft für die Brotbackanlage im Gebäude verteilt.

KÜHLEN MIT ABWÄRME

In der Heizperiode wird die Wärme für die gesamte Beheizung der Produktionshalle, des Bürogebäudes, dem gegenüberliegenden Café und für die im 1. Obergeschoß befindliche Wohnung verwendet. In der warmen Jahreszeit treibt die Pufferspeicheranlage drei SorTech-Adsorptionskältemaschinen an. Mit Hilfe dieser Technologie kann durch Adsorptionsprozesse Kälte unter Verwendung von Wärme bereitgestellt werden. Diese Energie wird dann für die Kühlung des Gebäudes verwendet. Das Kaltwasser hat eine Temperatur von 15°C und wird zur hydraulischen Entkoppelung in einem Kaltwasserpufferspeicher gelagert. Der Kaltwasserspeicher beschickt einen Verteiler, von dem dann das Kaltwasser an die je-



(v.l.): Bäckermeister Patrick Reichl mit seinem Haustechnikplaner Ing. Kurt Engelmann: „Mehr Betriebsfläche und weniger Energiebedarf als vorher.“

weiligen Abnehmer geleitet wird. Die Kühlung der Räume erfolgt über Deckenelemente, die ein angenehm-homogenes und behagliches Raumklima bereitstellen.

GUTES ARBEITSKLIMA

Alle Lüftungsanlagen sind mit hygroskopischen Rotationswärmetauschern ausgerüstet. Dadurch ist sichergestellt, dass auch in den Lüftungsanlagen die

maximale Wärme zurückgewonnen werden kann. Durch die direkte Rückgewinnung der Abwärme an den Maschinen wird die Abgabeleistung in die Räume reduziert, wodurch weniger Kühlleistung notwendig ist. Die Produktionsräume werden mit einer mechanischen Lüftungsanlage be- und entlüftet. Über einen Rotationswärmetauscher wird Energie und Feuchte zurückgewonnen, wodurch die Energieeffizienz gesteigert und zu trockene Raumluft verhindert wird.

KEIN LÄSTIGER LUFTZUG

Das Einbringen der Zuluft erfolgt über Quellluftauslässe. Durch die geringen Einblasgeschwindigkeiten von 0,2 m/s lagert sich die Luft in Bodennähe an. Durch die Erwärmung an Maschinen und Personen steigt die Luft nach oben, wo sie dann abgesaugt wird. Hierdurch kann eine gute Raumluftqualität ohne Zugerscheinungen und Geräuschentwicklung hergestellt werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass es durch diesen Lüftungsmechanismus zu einer geringeren Ablagerung von Staubpartikeln an den Maschinen kommt und die Hygiene dadurch deutlich verbessert wird. Das gesamte Gebäude wird über ein Energiemonitoring überwacht und visualisiert. Auf einem Bildschirm kann der Verlauf der Energieströme, die Änderung der Temperaturen und weitere technische Daten in Echtzeit abgelesen werden. Ing.



Die Quelllüftung sorgt in der Backstube auch im Sommer für angenehme Temperaturen.



In den Thermoölofen der Heuft GmbH wird gebacken. Die Abwärme wird gezielt abgeführt und in Pufferspeichern bereitgestellt.



Am Dach der Produktionsanlage der Bäckerei Reichl in St. Marien. Bei der Wahl der Stellantriebe hat sich Ing. Engelmann für Belimo entschieden.



Ing. Kurt Engelmann: „Steuerung und Visualisierung kommen von der R+S Group, die Profis, wenn es um maßgeschneiderte Regelungstechnik geht.“

Kurt Engelmann: „Das ermöglicht eine Optimierung und Anpassung der Haustechnik an den Verbrauch, wodurch die Gesamteffizienz des Gebäudes gesteigert werden kann.“

SEHR EFFIZIENT

Durch die Realisierung dieses Energiekonzeptes kann auf eine zusätzliche Wärmeerzeugung von 873 MWh verzichtet werden. Das entspricht einer Einsparung des CO₂-Ausstoßes bei Erdgas

von ca. 200 Tonnen pro Jahr. Die Thema Nachhaltigkeit und Ökologie werden von der Bäckerei Reichl vom Mohnweckerl bis zum Bauernbrot gelebt. Nun hat der Bäckermeister auch auf dem neuen Betriebsgebäude seinen ökologischen Fingerabdruck hinterlassen. Das Energiekonzept der Bäckerei Reichl wurde 2014 mit dem OÖ Landespreis für Umwelt und Nachhaltigkeit ausgezeichnet.

STROM

BÄCKEREI REICHL

Heizen und Kühlen mit Abwärme

- Für die Planung und Umsetzung der Haustechnik in der Bäckerei Reichl verantwortlich zeichnet die Engelmann Energiesysteme GmbH aus Sarmingstein.
- Die Regelungstechnik kommt von der R + S Group Regeltechnik und Schaltanlagenbau GmbH in Großgmain.
- Als Energiequelle dient Erdgas, die anfallende Prozesswärme aus dem Backbetrieb wird für die Klimatisierung der kompletten Betriebsanlagen wie Büros, Produktionsflächen, Shop, Kaffeehaus und Privatwohnung verwendet.
- Das Projekt wurde 2014 mit dem OÖ Landespreis für Umwelt und Nachhaltigkeit ausgezeichnet.